<table>
<tr><td></td><td>USB – Servizio Prevenzione e Protezione
Università degli Studi della Basilicata
Documento di valutazione del rischio art. 17 comma 1 lettera a D.Lgs.81/08
PROCEDURA OPERATIVA STANDARD</td><td></td></tr>
<tr><td>2/5/2013
rev. 4
Prof. Eugenio Parente</td><td>NORME PER LA CORRETTA GESTIONE DEL REAGENTARIO, PER LO STOCCAGGIO E L'USO DI REAGENTI E PRODOTTI CHIMICI E DEI LORO PREPARATI</td><td>Scheda POS/6</td></tr>
</table>

Oggetto

Norme generali per la corretta gestione del reagentario, per lo stoccaggio di reagenti nelle confezioni originali, per l'uso di reagenti e preparati pericolosi per la salute presso il Laboratorio di Microbiologia Industriale, il Laboratorio di Fisiologia dei Microrganismi sezione Batteri e il laboratorio multifunzionale.

Obiettivo

Minimizzare il rischio per i lavoratori e per terzi derivante dall'esposizione a sostanze tossiche, nocive, mutagene e cancerogene attraverso una corretta gestione del reagentario..

Responsabilità

Il responsabile dell'attività didattica e di ricerca in laboratorio o preposto sono responsabili della formazione e della vigilanza. I singoli lavoratori sono responsabili della corretta gestione delle procedure di uso dei reagenti.

Documenti di riferimento

A Keith Furr (ed.) (1995) CRC Handbook of Laboratory Safety 4th Edition, CRC Press Boca Raton

PROTOCOLLO

a. Organizzazione del reagentario.

1. I prodotti chimici, i reagenti e preparati e i substrati per microbiollogia disponibili presso il Laboratorio di Microbiologia Industriale e il Laboratorio di Fisiologia dei Microrganismi sezione Batteri e nel laboratorio multifunzionale sono stoccati, in funzione delle loro caratteristiche chimiche, della loro reattività e pericolosità in diversi armadi per reagenti, che vanno tenuti sempre chiusi a chiave quando non sia presente nel laboratorio personale in grado di effettuare una vigilanza adeguata (personale con un'esperienza di laboratorio di almeno 1 anno);
2. Tutti i prodotti chimici e i substrati per microbiologia che presentino pericoli per la salute devono essere registrati nell'apposito reagentario (la versione corrente è il file reagentixxxxxxinfosic.xslx, dove xxxxxx è la data). La copia madre del reagentario deve essere conservata sul personal computer disponibile presso il Laboratorio di Microbiologia Industriale e deve essere sottoposta a backup almeno una volta a settimana oltre che aggiornata sul cloud (cartella Inventari).
3. Il reagentario riporta, fra le altre cose, il numero progressivo, il nome di ogni singolo prodotto e la quantità presente nella confezione originale; la quantità residua alla data di aggiornamento del reagentario), la ditta produttrice, indicazioni sulla pericolosità dei diversi

reagenti (tossico, nocivo, irritante, corrosivo, infiammabile, etc.)[1], la posizione del singolo reagente, la formula chimica (quando disponibile) e il peso molecolare. A partire dal 1/04/04 tutti i reagenti sono dichiarati non in uso. **Per iniziare l'uso di un reagente seguire la procedura descritta al punto d**.

4. il reagentario deve essere aggiornato: all'acquisto di ogni nuovo reagente, quando una confezione viene esaurita e smaltita, una volta all'anno per valutare le quantità residue dei diversi reagenti e valutare l'opportunità di smaltimento di reagenti vecchi o non più in uso.

b. Gestione degli acquisti.

La quantità di reagenti stoccati in laboratorio e in particolare di reagenti pericolosi deve essere minimizzata. A partire dal 1/4/2004 viene avviato un piano per la riduzione di stock dei reagenti. Procedere all'acquisto seguendo i seguenti passaggi:

1. verificare nel reagentario che il reagente o substrato non sia già disponibile in stock;
2. consultare la scheda di sicurezza e verificare se il reagente o substrato sia pericoloso per qualsiasi ragione; se possibile, valutare la possibilità di sostituire il reagente con uno non pericoloso (sostituire il protocollo di analisi con un altro che non preveda l'uso di reagenti pericolosi);
3. se il reagente o substrato non è disponibile in stock e non è possibile sostituirlo con uno meno pericoloso procedere alla compilazione della richiesta di autorizzazione alla spesa, ordinando la quantità di reagente minima compatibilmente con il confezionamento e le necessità analitiche; inserire specificamente nella richiesta di autorizzazione alla spesa o nella lettera di trasmissione dell'ordine la richiesta della spedizione della scheda di sicurezza del reagente in italiano; aggiornare con questi dati il reagentario;
4. al ricevimento del materiale controllare accuratamente che la confezione sia integra, che il contenuto corrisponda con la bolla di accompagnamento e che la scheda di sicurezza sia stata trasmessa insieme al reagente; se ciò non è avvenuto richiedere immediatamente la scheda di sicurezza e/o provvedere a scaricarla dal sito web del produttore;
5. **stoccare il reagente o substrato nelle condizioni opportune, seguendo la procedura descritta al punto c**. e inserirlo nel reagentario (se non è già presente; se è presente occorre solo aggiungere la confezione all'inventario), completando tutte le informazioni richieste.

c. Norme per lo stoccaggio dei reagenti.

1. I reagenti chimici e i substrati per microbiologia devono essere stoccati in condizioni opportune per evitare rischi per i lavoratori e per terzi. Le sostanze incompatibili (**vedi allegato 1**) devono essere segregate.
2. **acidi e basi** con caratteristiche caustiche devono essere stoccate in laboratorio nella quantità minima indispensabile, possibilmente in vaschette che garantiscano la raccolta di eventuali svervamenti; le quantità in eccesso devono essere stoccate nell'armadio di sicurezza per basi o acidi disponibile nel laboratorio 116; **l'armadio deve essere sempre tenuto chiuso**; il trasporto dei reagenti caustici deve essere condotto attenendosi alle norme riportate nella POS/5 e eventuali versamenti devono essere trattati come descritto nella stessa procedura; **consultare l'allegato 2 per le procedure per la manipolazione di liquidi caustici**.
3. **le quantità di liquidi infiammabili in laboratorio devono essere minimizzate**; stoccare le quantità in eccesso nell'armadio di sicurezza per infiammabili disponibile nel laboratorio 116; **l'armadio deve sempre essere tenuto chiuso;** il trasporto dei reagenti infiammabili deve essere condotto attenendosi alle norme riportate nella POS/5 e

[1] Si prevede di aggiornare gradualmente il reagentario con l'indicazione delle frasi R e S (H e P), con i codici CAS e con informazioni sulla disponibilità della scheda di sicurezza.

eventuali versamenti devono essere trattati come descritto nella stessa procedura; **consultare l'allegato 3 per le procedure per la manipolazione di liquidi infiammabili**.

4. **le sostanze tossiche, mutagene o cancerogene**. devono essere conservate in condizioni di sicurezza e **tenute sempre sotto chiave**, anche se devono essere stoccate in frigorifero o in congelatore. Tutte le sostanze tossiche devono essere stoccate nel laboratorio di Fisiologia dei Microrganismi, sezione Batteri (con l'eccezione di acidi, basi e sostanze infiammabili) perché tale laboratorio dispone di cappa chimica. Consultare **l'allegato 4** per la lista delle frasi di rischio e consigli di prudenza e **l'allegato 5**[2] per le procedure generali di manipolazione delle sostanze tossiche e fare riferimento alle schede di sicurezza per le procedure specifiche per ogni data sostanza; assicurarsi di avere a disposizione i dispositivi di protezione individuale o collettiva appropriati prima di iniziare la manipolazione di qualsiasi sostanza tossica.
5. **i substrati per microbiologia** devono essere stoccati nell'apposito armadio, e comunque in un luogo fresco e asciutto e al riparo dalla luce. Le confezioni devono essere accuratamente chiuse. Consultare l'allegato 1 alla POS 5 per le precauzioni d'uso dei substrati.
6. tutti i prodotti rimossi dalle aree di stoccaggio vi devono essere riportati al più presto e comunque non oltre la fine della giornata di lavoro.

d. Uso dei prodotti chimici, reagenti e substrati.

1. Il Laboratorio di Microbiologia Industriale e il Laboratorio di Fisiologia dei Microrganismi sezione batteri stanno adeguando le proprie procedure di sicurezza per l'uso di reagenti a quanto previsto dalle POS 5 e 6; a partire dal 1/4/2004 tutti i reagenti chimici stoccati in laboratorio sono dichiarati non in uso e il loro uso deve essere autorizzato dai responsabili dei laboratori utilizzando la procedura descritta **nell'allegato 6**; per i substrati per microbiologia è consigliabile seguire la stessa procedura benchè la maggior parte dei substrati non siano classificati come pericolosi
2. **l'uso di qualsiasi reagente o prodotto chimico deve sempre avvenire secondo quanto riportato nelle schede di sicurezza;**
3. i lavoratori sono responsabili della compilazione dei registri per l'uso di sostanze cancerogene e mutagene, se previsto dalla valutazione del rischio;
4. tutti i reagenti devono essere conservati sotto chiave e le chiavi conservate in un luogo sicuro; per minimizzare il rischio di uso errato o improprio dei reagenti è severamente proibito l'accesso ai laboratori a persone non autorizzate in assenza di lavoratori autorizzati o del responsabile del laboratorio. Istruzioni specifiche per la gestione dei rifiuti pericolosi sono state fornite nell'ambito della POS 5 al personale responsabile per la pulizia dei laboratori.

[2] Frasi R e S sono riportate nel file reagentixxxxxxinfosic.xlsx.

Quella che segue è una lista delle sostanze incompatibili più comuni. Una tabella completa delle incompatibilità è riportata a pag. 260 di Furr, A. K. 1995. CRC Handbook of laboratory safety, 4th edition, CRC Press. Ulteriori informazioni sullo stoccaggio delle sostanze pericolose possono essere reperite nelle schede di sicurezza di ogni singolo reagente.

Acetilene	Con rame (tubazioni), alogeni, argento, mercurio e loro composti.
Acetone	Con miscele concentrate degli acidi solforico e nitrico.
Acido acetico	Con acido cromico, acido nitrico, composti contenenti idrossili, glicole etilenico, acido perclorico, perossidi epermanganati.
Acido cromico	Con acido acetico, naftalene, canfora, alcool, glicerolo, trementina e altri liquidi infiammabili.
Acido nitrico	Con acido acetico, acido cromico, cianogeno, anilina, carbonio, idrogeno solforato, sostanze liquide o gassose soggette a nitrazione.
Acido ossalico	Con argento e mercurio.
Acido perclorico	Con anidride acetica, bismuto e le sue leghe, alcool, carta, legno e altre sostanze organiche.
Acido solforico	Con clorati, perclorati, permanganati e acqua.
Ammoniaca gas	Con mercurio, alogeni, ipoclorito di calcio e fluoruro di idrogeno.
Anilina	Con acido nitrico e perossido di idrogeno.
Argento	Con acetilene, acido ossalico, acido tartarico e composti ammonici.
Biossido di cloro	Con ammoniaca, metano, fosfina, ac. solfidrico.
Bromo	Con ammoniaca, acetilene, butadiene, butano, idrogeno,

	carburo di sodio, trementina e metalli finemente polverizzati.
Carbone attivo	Con tutti gli argenti ossidanti.
Cianuri	Con acidi.
Clorati	Con sali di ammonio, acidi, polveri metalliche,solfo, composti organici o infiammabili finemente polverizzati, carbonio.
Cloro	Con ammoniaca, acetilene, butadiene, benzina e altri derivati del petrolio, idrogeno, carburo di sodio, trementina e metalli finemente polverizzati.
Idrocarburi	Con fluoro, cloro, acido formico, acido cromico, perossido di sodio.
Idrogeno solforato	Con vapori di acido nitrico e gas ossidanti.
Iodio	Con acetilene e ammoniaca.
Mercurio	Con acetilene, acido fulminico, idrogeno.
Metalli alcalini (es. Potassio e sodio)	Con acqua, anidride carbonica, tetracloruro di carbonio e altri idrocarburi, clorati.
Nitrato di ammonio	Con acidi, polveri metalliche, liquidi infiammabili, clorati, nitrati, zolfo e sostanze organiche finemente polverizzate o composti infiammabili.
Ossigeno	Con olii, grassi, liquidi, solidi e gas infiammabili.
Pentossido di fosforo	Con acqua.
Permanganato di potassio	Con glicerolo, glicole etilenico, benzaldeide, acido solforico.
Perossido d'idrogeno	Con cromo, rame, ferro, la maggior parte degli altri metalli e i loro sali, liquidi infiammabili e altri prodotti combustibili, anilina e nitrometano.
Rame	Con acetilene, azide, perossido di idrogeno.
Sodio	Con tetracloruro di carbonio, diossido di carbonio e acqua.
Sodio azide	Con piombo, rame ed altri metalli. *(Questo composto è comunemente usato come conservante, ma forma composti instabili ed esplosivi con i metalli. Se eliminato attraverso gli scarichi dei lavandini, i sifoni e i tubi potrebbero esplodere in caso di interventi di manutenzione)*.
Sodio ipoclorito	Con acidi forti (si sviluppa cloro)

Benche' il termine caustico sia utilizzato per le basi forti, il termine e' anche applicabile ai forti acidi e ossidanti come tali. Acidi concentrati (cloridrico, solforico, nitrico, cromico, fosforico, tricloracetico, acetico glaciale) cosi' come le basi concentrate (sodio, idrossidi di potassio ed ammonio), sono pericolosi per la pelle (in special modo per gli occhi), corrosivi per le attrezzature da laboratorio e gli apparati, e distruttivi per gli abbigliamenti. Se presi attraverso la bocca o il tratto digestivo, i liquidi caustici provocano una assai diffusa distruzione della mucosa e di altri tessuti. I loro vapori sono pericolosi, se inalati, per le vie respiratorie e per i tessuti polmonari.

Norme di sicurezza per i liquidi caustici

1. Per la preparazione di soluzioni acide o basiche, usare sempre camice, guanti e occhiali o schermi facciali di protezione.
2. Se necessario proteggersi con grembiuli di gomma o camici speciali da laboratorio.
3. Lavorare sotto cappa o con appropriata ventilazione.
4. Usare un imbuto per versare nei recipienti con aperture strette.
5. Non mettere acqua negli acidi concentrati, aggiungere l'acido lentamente, o a piccole dosi nella miscela.
6. Asciugare i piccoli versamenti sui colli delle bottiglie immediatamente usando guanti antiacido e un pezzo di stoffa umida.
7. In caso di ustioni sia da acidi che da basi lavare immediatamente ed abbondantemente con acqua corrente. Se necessario usare le docce di emergenza. Non cercare di neutralizzare gli effetti dei materiali caustici. In caso di contatto con gli occhi, bagnare immediatamente gli occhi copiosamente con acqua, quindi lavarli per 15 o 20 minuti. In ogni caso, ottenere le cure di un medico al piu' presto. Conoscere la collocazione nei laboratori delle bottiglie lavaocchi.
8. Usare adeguate attrezzature (come portabottiglie) per il trasporto di acidi.
9. Conservare i bottiglioni per acidi negli scaffali più bassi o negli armadi per acidi.
10. Separare gli acidi ossidanti da: acidi organici, infiammabili e materiali combustibili.
11. Separare gli acidi dalle basi e dai metalli attivi come il sodio, il potassio, il magnesio, ecc..
12. Conservare le soluzioni degli idrossidi inorganici in contenitori di polietilene.
13. Separare gli acidi dalle sostanze chimiche che possono generare gas tossici a contatto (cosi' come il cianuro di sodio, il solfuro di ferro, ecc.).
14. In caso di versamenti, attenersi alle disposizioni specifiche (vedi POS 8)

Lista parziale acidi:

**	Acido acetico	*	Acido nitrico
**	Acido benzoico		Acido idrobromico
**	Acido cloracetico		Acido idrobromoso

*	Acido cromico	**	Fenolo
	Acido fosforico		Acido nitroso
	Acido fosforoso	*	Acido perclorico
	Acido idroclorico	**	Acido propionico
	Acido idrocloroso	**	Acido sulfamico
	Acido iodidrico	*	Acido solforico
*	Acido iodico		Acido solforoso

* Indica acidi fortemente ossidanti
** Indica acidi organici

Lista parziale basi:

Bicarbonati, sali di (1)	Idrossido di calcio
Carbonati, sali di (2)	Idrossido di potassio
Idrossido di ammonio	Idrossido di sodio

(1) Bicarbonato di potassio, bicarbonato di calcio, ecc.
(2) Carbonato di calcio, carbonato di sodio, ecc.

I liquidi infiammabili, come carburanti e solventi, costituiscono un serio pericolo poiche' i vapori che essi formano possono essere altamente esplosivi.

Norme di sicurezza per liquidi infiammabili

1. La quantità di materiali infiammabili (in particolare dei solventi) all'interno dei laboratori deve essere limitata allo stretto necessario. Gli stock di sostanze infiammabili devono essere conservati nel deposito preposto (sia esso interno che esterno all'edificio); eventuali contenitori di grandi dimensioni devono essere immediatamente riportati nel deposito dopo l'uso.
2. Nell'uso e nella manipolazione delle sostanze infiammabili lavorare sotto cappa di aspirazione.
3. Quando si manipolano sostanze infiammabili sotto cappa e vi è la necessità di utilizzare anche apparecchiature elettriche le stesse devono essere con marcatura specifica di protezione dalle esplosioni Ex.
4. Nei laboratori dove vengono utilizzate grosse quantità di liquidi infiammabili (per es. solventi) sono proibite le apparecchiature con fiamme libere.
5. Usare camice, guanti a manica lunga (appropriati per le sostanza da manipolare), pantaloni lunghi, occhiali di sicurezza ed eventualmente la maschera con filtro quando richiesto dalle norme scritte sul reattivo.
6. Rimuovere il vestiario se esso viene sporcato da schizzi o versamenti.
7. Utilizzare, tutte le volte che è possibile, piccoli contenitori.
8. Mantenere le etichette pulite in maniera tale che siano sempre facilmente leggibili.
9. Ispezionare regolarmente i contenitori per gli eccessi di logorio e per le perdite.
10. Chiudere accuratamente i coperchi dei contenitori.
11. Gli armadi e i locali di stoccaggio devono recare una chiara ed adeguata segnaletica.

Lista parziale dei liquidi infiammabili:

Acetato di etile
Acetato di metile
Acetato di vinile
Acetaldeide
Acetato di propile
Acetone
Alcool isobutilico
Cloruro di acetile
Cloruro di allile
Benzene
Bisolfuro di carbonio
Cicloesano
Dietilammina
Idrazina
Isopropil acetato
Metanolo
Metilallile
Metil etil chetone
Metil butil chetone
Morfolina
alcool N-amilico
acetato di butile
alcool N-butilico
N-butilammina
Nitrometano
Ossido di mesitile

Esano	Piperidina
Etanolo	Iridina
Etere isopropilico	Propanolo
Etil benzene	Tirene
Etere etilico	Tetraidrofurano

Lista parziale dei solidi infiammabili:

Acido picrico	Fosforo giallo
Carburo di calcio	Perossido di benzoile

Lista parziale dei gas infiammabili:

Acetilene	Idrogeno
Ammoniaca	Metano
Butano	Monossido di carbonio
Cloruro di etile	Ossido di etilene
Etano	Solfuro di idrogeno
Etilene	Propano
Formaldeide	Propilene

I prodotti chimici pericolosi commercializzati erabno contraddistinti in etichetta fino al 1/12/2012 da simboli e sigle di pericolosita' cosi' come prescritto da D.M. N°109 del 3 dicembre 1985 e successive modificazioni. Questi simboli sono stati sostituiti nell'ambito dell'applicazione del Regolamento CE n. 1272/2008

I **simboli di pericolosità**, corredati da una o due lettere, evidenziano il tipo di rischio caratteristico del prodotto.

Le **sigle di pericolosità** sono costituite dalla lettera R per le frasi di rischio (natura dei rischi attribuiti alle sostanze chimiche, ora H, codici di indicazione del pericolo) ed S (ora P) per i **consigli di prudenza**, seguite da uno o piu' numeri per le combinazioni.

Si riportano le corrispondenze fra i vecchi e i nuovi pittogrammi:

E - Esplosivo
GHS 01
F - Facilmente infiammabile
F⁺ - Altamente infiammabile
GHS 02
O - Comburente
GHS 03
NESSUNA CORRISPONDENZA
GHS 04
C - Corrosivo
GHS 05
Xn Nocivo
T⁺ Molto tossico
T Tossico
GHS 06

Frasi di rischio

R1 Esplosivo allo stato secco.
R2 Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.
R3 Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.
R4 Forma composti metallici esplosivi molto sensibili.
R5 Pericolo di esplosione per riscaldamento.
R6 Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria.
R7 Può provocare un incendio.
R8 Può provocare l'accensione di materie combustibili.
R9 Esplosivo in miscela con materie combustibili.
R10 Infiammabile.
R11 Facilmente infiammabile.
R12 Estremamente infiammabile.
R14 Reagisce violentemente con l'acqua.
R15 A contatto con l'acqua libera gas estremamente infiammabili.
R16 Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti.
R17 Spontaneamente infiammabile all'aria.
R18 Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili.
R19 Può formare perossidi esplosivi.
R20 Nocivo per inalazione.
R21 Nocivo a contatto con la pelle.

R22 Nocivo per ingestione.
R23 Tossico per inalazione.
R24 Tossico a contatto con la pelle.
R25 Tossico per ingestione.
R26 Molto tossico per inalazione.
R27 Molto tossico a contatto con la pelle.
R28 Molto tossico per ingestione.
R29 A contatto con l'acqua libera gas tossici.
R30 Puo' divenire facilmente infiammabile durante l'uso.
R30 A contatto con gas libera gas tossici.
R31 A contatto con acidi libera gas molto tossici.
R33 Pericolo di effetti cumulativi.
R34 Provoca ustioni.
R35 Provoca gravi ustioni.
R36 Irritante per gli occhi, e vie respiratorie.
R37 Irritante per Ie vie respiratorie.
R38 Irritante per la pelle.
R39 Pericolo di effetti irreversibili molto gravi.
R40 Possibilità di effetti irreversibili.
R41 Rischio di gravi lesioni oculari.
R42 Può provocare sensibilizzazione per inalazione.
R43 Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle.
R44 Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato.
R45 Può provocare il cancro.
R46 Può provocare alterazioni genetiche ereditarie.
R48 Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata.
R49 Può provocare il cancro per inalazione.
R50 Altamente tossico per gli organismi acquatici.
R51 Tossico per gli organismi acquatici.
R52 Nocivo per gli organismi acquatici.
R53 Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.
R54 Tossico per la flora.
R55 Tossico per la fauna.
R56 Tossico per gli organismi del terreno.
R57 Tossico per le api.
R58 Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente.
R59 Pericoloso per lo strato di ozono.
R60 Può ridurre la fertilità.
R61 Può danneggiare i bambini non ancora nati.
R62 Possibile rischio di ridotta fertilità.

Combinazioni delle frasi R

R14/15 Reagisce violentemente con l'acqua liberando gas estremamente infiammabili.
R15/29 A contatto con acqua libera gas tossici e estremamente infiammabili.
R20/21 Nocivo per inalazione e contatto con la pelle.
R20/22 Nocivo per inalazione e ingestione.
R20/21/22 Nocivo per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione.
R21/22 Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione.
R23/24 Tossico per inalazione e contatto con la pelle.
R23/25 Tossico per inalazione e ingestione.
R23/24/25 Tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione.

R24/25	Tossico a contatto con la pelle e per ingestione.
R26/27	Molto tossico per inalazione e contatto con la pelle.
R26/28	Molto tossico per inalazione e per ingestione.
R26/27/28	Molto tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione.
R27/28	Molto tossico a contatto con la pelle e per ingestione.
R36/37	Irritante per gli occhi e le vie respiratorie.
R36/38	Irritante per gli occhi e la pelle.
R39/23	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione.
R39/24	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle.
R39/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione.
R39/23/24	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle.
R39/23/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione.
R39/24/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione.
R39/23/24/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.
R39/26	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione.
R39/27	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle.
R39/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione.
R39/26/27	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle.
R39/26/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione.
R39/27/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione.
R39/26/27/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.
R40/20	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione.
R40/21	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle.
R40/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per ingestione.
R40/20/21	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e a contatto con la pelle.
R40/20/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione ed ingestione.
R40/21/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle e per ingestione.
R40/20/21/22	Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inaiázione, a contatto con la pelle e per ingestione.
R42/43	Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle.
R48/20	Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione.
R48/21	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle.
R48/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione.
R48/20/21	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle.
R48/20/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e ingestione.
R48/21/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione.
R48/20/21/22	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.
R48/23	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione.

R48/24	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle.
R48/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione.
R48/23/24	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle.
R48/23/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione ed ingestione.
R48/24/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione.
R48/23/24/25	Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.
R5O/53	Altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.
R51/53	Tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.
R52/53	Nocivo per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.

CONSIGLI DI PRUDENZA

S1 Conservare sotto chiave.
S2 Conservare fuori della portata dei bambini.
S3 Conservare in luogo fresco.
S4 Conservare lontano da locali di abitazione.
S5 Conservare sotto... (liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante).
S6 Conservare sotto... (gas inerte da indicarsi da parte del fabbricante).
S7 Conservare il recipiente ben chiuso.
S8 Conservare al riparo dall'umidità.
S9 Conservare il recipiente in luogo ben ventilato.
S12 Non chiudere ermeticamente il recipiente.
S13 Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande.
S14 Conservare lontano da... (sostanze incompatibili da precisare da parte del produttore).
S15 Conservare lontano dal calore.
S16 Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare.
S17 Tenere lontano da sostanze combustibili.
S18 Manipolare ed aprire il recipiente con cautela.
S20 Non mangiare né bere durante l'impiego.
S21 Non fumare durante l'impiego.
S22 Non respirare le polveri.
S23 Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosoli [termine(i) appropriatosi) da precisare da parte del produttore].
S24 Evitare il contatto con la pelle.
S25 Evitare il contatto con gli occhi.
S26 In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico.
S27 Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati.
S28 In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente con... (prodotti idonei da indicarsi da parte del fabbricante).
S29 Non gettare i residui nelle fognature.
S30 Non versare acqua sul prodotto.
S33 Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche.
S35 Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni.
S36 Usare indumenti protettivi adatti.
S37 Usare guanti adatti.
S38 In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto.
S39 Proteggersi gli occhi/la faccia.
S40 Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto, usare... (da precisare da parte del produttore).
S41 In caso di incendio e/o esplosione non respirare i fumi.
S42 Durante le fumigazioni/polimerizzazioni' usare un apparecchio respiratorio adatto [termine(i) appropriato(i) da precisare da parte del produttore].
S43 In caso di incendio usare... (mezzi estinguenti idonei da indicarsi da parte del fabbricante. Se l'acqua aumenta il rischio precisare "Non usare acqua").
S45 In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrargli l'etichetta).
S46 In caso d'ingestione consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta.
S47 Conservare a temperatura non superiore a... °C (da precisare da parte del fabbricante).

S48 Mantenere umido con... (mezzo appropriato da precisare da parte del fabbricante).
S49 Conservare soltanto nel recipiente originale.
S50 Non mescolare con... (da specificare da parte del fabbricante).
S51 Usare soltanto in luogo ben ventilato.
S52 Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati.
S53 Evitare l'esposizione - Procurarsi speciali istruzioni prima dell'uso.
S56 Smaltire questo materiale e relativi contenitori in un punto di raccolta rifiuti pericolosi o speciali autorizzati.
S57 Usare contenitori adeguati per evitare l'inquinamento ambientale.
S59 Richiedere informazioni al produttore/fornitore per il recupero/riciclaggio.
S60 Questo materiale e suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi.
S61 Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali/schede informative in materia di sicurezza.
S62 In caso di ingestione non provocare il vomito: consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta.

Combinazioni delle frasi S

S1/2 Conservare sotto chiave e fuori della portata dei bambini.
S3/7 Tenere il recipiente ben chiuso in luogo fresco.
S3/9/14 Conservare in luogo fresco e ben ventilato lontano da... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante).
S3/9/14/49 Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato lontano da... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante).
S3/9/49 Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato.
S3/14 Conservare in luogo fresco lontano da... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante).
S7/8 Conservare il recipiente ben chiuso e al riparo dall'umidità.
S7/9 Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato.
S7/47 Tenere il recipiente ben chiuso e a temperatura non superiore a ... °C (da precisare da parte del fabbricante).
S20/21 Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego.
S24/25 Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle.
S29/56 Non gettare i residui nelle fognature.
S36/37 Usare indumenti protettivi e guanti adatti.
S36/37/39 Usare indumenti protettivi e guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia.
S36/39 Usare indumenti protettivi adatti e proteggersi gli occhi/la faccia.
S37/39 Usare guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia.
S47/49 Conservare soltanto nel contenitore originale a temperatura non superiore a ... °C (da precisare da parte del fabbricante).

Codici di indicazione di pericolo.

H200 – Esplosivo instabile.
H201 – Esplosivo; pericolo di esplosione di massa.
H202 – Esplosivo; grave pericolo di proiezione.
H203 – Esplosivo; pericolo di incendio, di spostamento d'aria o di proiezione.
H204 – Pericolo di incendio o di proiezione.
H205 – Pericolo di esplosione di massa in caso d'incendio.
H220 – Gas altamente infiammabile.
H221 – Gas infiammabile.
H222 – Aerosol altamente infiammabile.
H223 – Aerosol infiammabile.
H224 – Liquido e vapori altamente infiammabili.
H225 – Liquido e vapori facilmente infiammabili.
H226 – Liquido e vapori infiammabili.
H228 – Solido infiammabile.
H240 – Rischio di esplosione per riscaldamento.
H241 – Rischio d'incendio o di esplosione per riscaldamento.
H242 – Rischio d'incendio per riscaldamento.
H250 – Spontaneamente infiammabile all'aria.
H251 – Autoriscaldante; puň infiammarsi.
H252 – Autoriscaldante in grandi quantitŕ; puň infiammarsi.
H260 – A contatto con l'acqua libera gas infiammabili che possono infiammarsi spontaneamente.
H261 – A contatto con l'acqua libera gas infiammabili.
H270 – Puó provocare o aggravare un incendio; comburente.
H271 – Puó provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente.
H272 – Puó aggravare un incendio; comburente.
H280 – Contiene gas sotto pressione; puó esplodere se riscaldato.
H281 – Contiene gas refrigerato; puó provocare ustioni o lesioni criogeniche.
H290 – Puó essere corrosivo per i metalli.
H300 – Letale se ingerito.
H301 – Tossico se ingerito.
H302 – Nocivo se ingerito.
H304 – Puó essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.
H310 – Letale per contatto con la pelle.
H311 – Tossico per contatto con la pelle.
H312 – Nocivo per contatto con la pelle.
H314 – Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
H315 – Provoca irritazione cutanea.
H317 – Puó provocare una reazione allergica cutanea.
H318 – Provoca gravi lesioni oculari.
H319 – Provoca grave irritazione oculare.
H330 – Letale se inalato.
H331 – Tossico se inalato.

H332 – Nocivo se inalato.
H334 – Puó provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltŕ respiratorie se inalato.
H335 – Puó irritare le vie respiratorie.
H336 – Puó provocare sonnolenza o vertigini.
H340 – Puó provocare alterazioni genetiche .
H341 – Sospettato di provocare alterazioni genetiche .
H350 – Puó provocare il cancro.
H351 – Sospettato di provocare il cancro .
H360 – Puó nuocere alla fertilitŕ o al feto .
H361 – Sospettato di nuocere alla fertilitŕ o al feto .
H362 – Puó essere nocivo per i lattanti allattati al seno.
H370 – Provoca danni agli organi .
H371 – Puó provocare danni agli organi *.>.*
H372 – Provoca danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta *esposizione comporta il medesimo pericolo>*.
H373 – Puó provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta *di esposizione comporta il medesimo pericolo>*.
H400 – Molto tossico per gli organismi acquatici.
H410 – Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
H411 – Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
H412 – Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
H413 – Puó essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
EUH 001 – Esplosivo allo stato secco.
EUH 006 – Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria.
EUH 014 – Reagisce violentemente con l'acqua.
EUH 018 – Durante l'uso puó formarsi una miscela vapore-aria esplosiva/infiammabile.
EUH 019 – Puó formare perossidi esplosivi.
EUH 029 – A contatto con l'acqua libera un gas tossico.
EUH 031 – A contatto con acidi libera gas tossici.
EUH 032 – A contatto con acidi libera gas molto tossici.
EUH 044 – Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato.
EUH 059 – Pericoloso per lo strato di ozono.
EUH 066 – L'esposizione ripetuta puň provocare secchezza o screpolature della pelle.
EUH 070 – Tossico per contatto oculare.
EUH 071 – Corrosivo per le vie respiratorie.
EUH 201 – Contiene piombo. Non utilizzare su oggetti che possono essere masticati o succhiati dai bambini.
EUH 201A – Attenzione! Contiene piombo.
EUH 202 – Cianoacrilato. Pericolo. Incolla la pelle e gli occhi in pochi secondi. Tenere fuori dalla portata dei bambini.
EUH 203 – Contiene cromo (VI). Puó provocare una reazione allergica.
EUH 204 – Contiene isocianati. Puó provocare una reazione allergica.
EUH 205 – Contiene componenti epossidici. Puó provocare una reazione allergica.

EUH 206 – Attenzione! Non utilizzare in combinazione con altri prodotti. Possono liberarsi gas pericolosi (cloro).
EUH 207 – Attenzione! Contiene cadmi o. Durante l'uso si sviluppano fumi pericolosi. Leggere le informazioni fornite dal fabbricante. Rispettare le disposizioni di sicurezza.
EUH 208 – Contiene . Puó provocare una reazione allergica.
EUH 209 – Puó diventare facilmente infiammabile durante l'uso.
EUH 209A – Puó diventare infiammabile durante l'uso.
EUH 210 – Scheda dati di sicurezza disponibile su richiesta.
EUH 401 – Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso.

Codici di consigli di prudenza.

1- **Consigli di prudenza di carattere generale** (Tabella 6.1):

P101	In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto.
P102	Tenere fuori dalla portata dei bambini.
P103	Leggere l'etichetta prima dell'uso.

2 - **Consigli di prudenza - Prevenzione** (Allegato IV, Tabella 6.2)

Ciascun codice è stato associato alla sua specifica ed è associato nella classificazione alle corrispondenti Classi di pericolo e categorie di pericolo; per alcuni di essi vengono anche specificate le Condizioni d'uso.

Consiglio di prudenza - Prevenzione	
P201	Procurarsi le istruzioni prima dell'uso.
P202	Non manipolare prima di avere letto e compreso tutte le avvertenze.
P210	Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/superfici riscaldate - Non fumare. (Fonti di accensione da precisarsi dal fabbricante/fornitore; Liquidi comburenti, Solidi comburenti, specificare: Tenere lontano da fonti di calore)
P211	Non vaporizzare su una fiamma libera o altra fonte di accensione.
P220	Tenere/conservare lontano da indumenti/…/materiali combustibili. (Materiali incompatibili da precisarsi dal fabbricante/fornitore; Liquidi comburenti, Solidi comburenti, Specificare: Tenere lontano da indumenti e da altri materiali incompatibili.)
P221	Prendere ogni precauzione per evitare di miscelare con sostanze combustibili/…(Materiali incompatibili da precisarsi dal fabbricante/fornitore.)
P222	Evitare il contatto con l'aria.
P223	Evitare qualsiasi contatto con l'acqua. Pericolo di reazione violenta e di infiammazione spontanea.

P230	Mantenere umido con …[Materiale appropriato da precisarsi dal fabbricante. Se l'essiccazione aumenta il pericolo di esplosione, tranne se è necessaria per processi di fabbricazione o di funzionamento (per es. nitrocellulosa)].
P231	Manipolare in gas inerte.
P232	Proteggere dall'umidità.
P233	Tenere il recipiente ben chiuso. Per Tossicità acuta - per inalazione, Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola; irritazione delle vie respiratorie, Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola; narcosi: Tenere il recipiente ben chiuso se la volatilità del prodotto è tale da generare un'atmosfera pericolosa.
P234	Conservare soltanto nel contenitore originale.
P235	Conservare in luogo fresco.
P240	Mettere a terra/a massa il contenitore e il dispositivo ricevente. Per Esplosivi: se l'esplosivo è sensibile all'elettricità statica. Per Liquidi infiammabili: se un materiale sensibile all'elettricità statica deve essere ricaricato; se la volatilità del prodotto è tale da generare un'atmosfera pericolosa. Per Solidi infiammabili: se un materiale sensibile all'elettricità statica deve essere ricaricato.
P241	Utilizzare impianti elettrici/di ventilazione/d'illuminazione a prova di esplosione. Per Liquidi infiammabili: Altri apparecchi da precisarsi dal fabbricante/fornitore. Per Solidi infiammabili: Altri apparecchi da precisarsi dal fabbricante/fornitore se possono formarsi nubi di polvere.
P242	Utilizzare solo utensili antiscintillamento.
P243	Prendere precauzioni contro le scariche elettrostatiche.
P244	Mantenere le valvole di riduzione libere da grasso e olio.
P250	Evitare le abrasioni/gli urti/…/gli attriti (Tipo di manipolazione da precisarsi dal fabbricante/fornitore)
P251	Recipiente sotto pressione: non perforare né bruciare, neppure dopo l'uso.

P260	Non respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol. Condizioni applicabili da precisarsi dal fabbricante/fornitore. Per Corrosione cutanea, Tossicità per la riproduzione - effetti sull'allattamento o attraverso l'allattamento, specificare: Non respirare le polveri o le nebbie; se particelle inalabili di polveri o nebbie possono liberarsi durante l'uso.
P261	Evitare di respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol (Condizioni applicabili da precisarsi dal fabbricante/fornitore.)
P262	Evitare il contatto con gli occhi, la pelle o gli indumenti.
P263	Evitare il contatto durante la gravidanza/l'allattamento.
P264	Lavare accuratamente … dopo l'uso (Parti del corpo da lavare dopo la manipolazione da precisarsi dal fabbricante/fornitore).
P270	Non mangiare, né bere, né fumare durante l'uso.
P271	Utilizzare soltanto all'aperto o in luogo ben ventilato.
P272	Gli indumenti da lavoro contaminati non dovrebbero essere portati fuori dal luogo di lavoro.
P273	Non disperdere nell'ambiente (se questo non è l'uso previsto)
P280	Indossare guanti/indumenti protettivi/Proteggere gli occhi/Proteggere il viso. Tipo di dispositivo da precisarsi dal fabbricante/fornitore. Per Esplosivi precisare: proteggere il viso. Per Liquidi infiammabili, Solidi infiammabili, Sostanze e miscele autoreattive. Liquidi piroforici, Solidi piroforici, Sostanze e miscele autoriscaldanti, Sostanze e miscele che, a contatto con l'acqua, liberano gas infiammabili, Liquidi comburenti, Solidi comburenti, Perossidi organici, precisare: indossare guanti protettivi e proteggere gli occhi/il viso. Per Tossicità acuta - per via cutanea precisare: indossare guanti/indumenti protettivi. Per Corrosione cutanea, Precisare: indossare guanti/indumenti protettivi e proteggere gli occhi/il viso. Per Irritazione cutanea, Sensibilizzazione della pelle, Precisare: indossare guanti protettivi. Per Gravi danni oculari/irritazione oculare, Irritazione oculare, Precisare: proteggere gli occhi/il viso.
P281	Utilizzare il dispositivo di protezione individuale richiesto.

P282	Utilizzare guanti termici/schermo facciale/Proteggere gli occhi.
P283	Indossare indumenti resistenti al fuoco/alla fiamma/ignifughi.
P284	Utilizzare un apparecchio respiratorio. (Apparecchio da precisarsi dal fabbricante/fornitore)
P285	In caso di ventilazione insufficiente utilizzare un apparecchio respiratorio. (Apparecchio da precisarsi dal fabbricante/fornitore)
P231 + P232	Manipolare in gas inerte. Tenere al riparo dall'umidità.
P235 + P410	Tenere in luogo fresco. Proteggere dai raggi solari.

3 - **Consigli di prudenza - Reazione** (Allegato IV, Tabella 6.3)

Consigli di prudenza - Reazione	
P301	IN CASO DI INGESTIONE:
P302	IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE:
P303	IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli):
P304	IN CASO DI INALAZIONE:
P305	IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI:
P306	IN CASO DI CONTATTO CON GLI INDUMENTI:
P307	IN CASO DI ESPOSIZIONE:
P308	In caso di esposizione o di possibile esposizione:
P309	In caso di esposizione o di malessere:
P310	Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico.
P311	Contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.
P312	In caso di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.
P313	Consultare un medico.
P314	In caso di malessere, consultare un medico.
P315	Consultare immediatamente un medico.
P320	Trattamento specifico urgente (vedere … su questa etichetta). Riferimento a istruzioni supplementari di pronto soccorso, se è necessaria la somministrazione immediata di un antidoto.

P321	Trattamento specifico (vedere … su questa etichetta). Per Tossicità acuta - per via orale: Riferimento a istruzioni supplementari di pronto soccorso se è necessaria la somministrazione immediata di un antidoto. Per Tossicità acuta - per inalazione, Tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola: Riferimento a istruzioni supplementari di pronto soccorso se sono necessari interventi immediati. Per Sensibilizzazione della pelle, Corrosione cutanea, Irritazione cutanea: Riferimento a istruzioni supplementari di pronto soccorso, il fabbricante/fornitore può specificare, se del caso, un prodotto di pulizia.
P322	Interventi specifici (vedere … su questa etichetta). Riferimento a istruzioni supplementari di pronto soccorso, se sono consigliati interventi (immediati) quali l'uso di un prodotto di pulizia particolare.
P330	Sciacquare la bocca.
P331	NON provocare il vomito.
P332	In caso di irritazione della pelle:
P333	In caso di irritazione o eruzione della pelle:
P334	Immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido.
P335	Rimuovere dalla pelle le particelle.
P336	Sgelare le parti congelate usando acqua tiepida. Non sfregare la parte interessata.
P337	Se l'irritazione degli occhi persiste:
P338	Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.
P340	Trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.
P341	Se la respirazione è difficile, trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.
P342	In caso di sintomi respiratori:
P350	Lavare delicatamente e abbondantemente con acqua e sapone.
P351	Sciacquare accuratamente per parecchi minuti.
P352	Lavare abbondantemente con acqua e sapone.
P353	Sciacquare la pelle/fare una doccia.
P360	Sciacquare immediatamente e abbondantemente gli indumenti contaminati e la pelle prima di togliersi gli indumenti.

P361	Togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati.
P362	Togliersi di dosso gli indumenti contaminati e lavarli prima di indossarli nuovamente.
P363	Lavare gli indumenti contaminati prima di indossarli nuovamente.
P370	In caso di incendio:
P371	In caso di incendio grave e di grandi quantità:
P372	Rischio di esplosione in caso di incendio. Tranne se gli esplosivi sono MUNIZIONI 1.4S E LORO COMPONENTI.
P373	NON utilizzare mezzi estinguenti se l'incendio raggiunge materiali esplosivi.
P374	Utilizzare i mezzi estinguenti con le precauzioni abituali a distanza ragionevole. Se gli esplosivi sono MUNIZIONI 1.4S E LORO COMPONENTI.
P375	Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza.
P376	Bloccare la perdita se non c'è pericolo.
P377	In caso d'incendio dovuto a perdita di gas, non estinguere a meno che non sia possibile bloccare la perdita senza pericolo.
P378	Estinguere con …(Agenti appropriati da precisarsi dal fabbricante/fornitore, se l'acqua aumenta il rischio)
P380	Evacuare la zona.
P381	Eliminare ogni fonte d'accensione se non c'è pericolo.
P390	Assorbire la fuoriuscita per evitare danni materiali.
P391	Raccogliere la fuoriuscita.
P301 + P310	IN CASO DI INGESTIONE: contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico.
P301 + P312	IN CASO DI INGESTIONE accompagnata da malessere: contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.
P301 + P330 + P331	IN CASO DI INGESTIONE: sciacquare la bocca. NON provocare il vomito.
P302 + P334	IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido.
P302 + P350	IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: lavare delicatamente e abbondantemente con acqua e sapone.
P302 + P352	IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE: lavare abbondantemente con acqua e sapone.

P303 + P361 + P353	IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle/fare una doccia.
P304 + P340	IN CASO DI INALAZIONE: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.
P304 + P341	IN CASO DI INALAZIONE: se la respirazione è difficile, trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.
P305 + P351 + P338	IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: Sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.
P306 + P360	IN CASO DI CONTATTO CON GLI INDUMENTI: sciacquare immediatamente e abbondantemente gli indumenti contaminati e la pelle prima di togliersi gli indumenti.
P307 + P311	In caso di esposizione, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.
P308 + P313	In caso di esposizione o di temuta esposizione, consultare un medico.
P309 + P311	In caso di esposizione o di malessere, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.
P332 + P313	In caso di irritazione della pelle, consultare un medico.
P333 + P313	In caso di irritazione o eruzione della pelle, consultare un medico.
P335 + P334	Rimuovere dalla pelle le particelle. Immergere in acqua fredda/avvolgere con un bendaggio umido.
P337 + P313	Se l'irritazione degli occhi persiste, consultare un medico.
P342 + P311	In caso di sintomi respiratori, contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico.
P370 + P376	In caso di incendio, bloccare la perdita, se non c'è pericolo.
P370 + P378	In caso di incendio, estinguere con …(Agenti appropriati da precisarsi dal fabbricante/fornitore, se l'acqua aumenta il rischio)
P370 + P380	Evacuare la zona in caso di incendio.
P370 + P380 + P375	In caso di incendio, evacuare la zona. Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza.

P371 + P380 + P375	In caso di incendio grave e di grandi quantità, evacuare la zona. Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza.

4 - **Consigli di prudenza - Conservazione** (Allegato IV, Tabella 6.4)

Consigli di prudenza - Conservazione	
P401	Conservare … in conformità alla regolamentazione locale/regionale/nazionale/internazionale (da specificare).
P402	Conservare in luogo asciutto.
P403	Conservare in luogo ben ventilato. (se la volatilità del prodotto è tale da generare un'atmosfera pericolosa)
P404	Conservare in un recipiente chiuso.
P405	Conservare sotto chiave.
P406	Conservare in recipiente resistente alla corrosione/provvisto di rivestimento interno resistente. (Altri materiali compatibili da precisarsi dal fabbricante/fornitore)
P407	Mantenere uno spazio libero tra gli scaffali/i pallet.
P410	Proteggere dai raggi solari.
P411	Conservare a temperature non superiori a … °C/…°F. (Temperatura da precisarsi dal fabbricante/fornitore.)
P412	Non esporre a temperature superiori a 50 °C/122 °F.
P413	Conservare le rinfuse di peso superiore a … kg/… lb a temperature non superiori a … °C/…°F. (Massa e temperatura da precisarsi dal fabbricante/fornitore.)
P420	Conservare lontano da altri materiali.
P422	Conservare sotto … (Liquido o gas inerte da precisarsi dal fabbricante/fornitore.)
P402 + P404	Conservare in luogo asciutto e in recipiente chiuso.
P403 + P233	Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato, se la volatilità del prodotto è tale da generare un'atmosfera pericolosa.
P403 + P235	Conservare in luogo fresco e ben ventilato.
P410 + P403	Conservare in luogo ben ventilato e proteggere dai raggi solari.
P410 + P412	Proteggere dai raggi solari. Non esporre a temperature superiori a 50 °C/122 °F.

P411 + P235	Conservare in luogo fresco a temperature non superiori a … °C/… °F. (Temperatura da precisarsi dal fabbricante/fornitore.)

5 - **Consigli di prudenza - Smaltimento** (Allegato IV, Tabella 6.5)

P501	Smaltire il prodotto/recipiente in … (in conformità alla regolamentazione locale/regionale/nazionale/internazionale (da specificare).

Possibili corrispondenze fra vecchia e nuova classificazione.

Stato fisico		Indicazione di pericolo CLP
R1		EUH001
E; R2		Conversione diretta impossibile
E; R3		Conversione diretta impossibile
R4;R5		Cancellate
R6		EUH006
O; R7		H242
O; R7		H242
O; R8	gas	H270
O; R8	liquido, solido	Conversione diretta impossibile
O; R9	liquido	H271
O; R9	solido	H271
R10	liquido	Conversione diretta impossibile H223: aerosol infiammabile H224: se punto di infiammabilità < 23 °C e iniziale di ebollizione ≤ 35 °C H225: se punto di infiammabilità < 23 °C e di ebollizione >35 H226: se punto di infiammabilità ≥ 23 °C
F; R11	liquido	Conversione diretta impossibile H224: se punto iniziale di ebollizione ≤ 35 °C H225: se punto iniziale di ebollizione > 35 °C
F; R11	solido	Conversione diretta impossibile
F+; R12	gas	Conversione diretta impossibile H220: gas altamente infiammabile H221: gas infiammabile
F+; R12	liquido	H224
F+; R12	liquido	H242 rischio d'incendio per riscaldamento (per miscele autoreattive) Nulla se la miscela autoreattiva è di tipo G
R14		EUH014
F; R15		Conversione diretta impossibile
F; R17	liquido	H250
F; R17	solido	H250
R18		EUH018
R19		EUH019
Xn; R20	gas	H332
Xn; R20	vapori	H332
Xn; R20	polvere / nebbia	H332
Xn; R21		H312
Xn; R22		H302
T; R23	gas	H331
T; R23	vapori	H330
T; R23	polvere / nebbia	H331
T; R24		H311
T; R25		H301
T+; R26	gas	H330
T+; R26	vapori	H330
T+; R26	polvere / nebbia	H330
T+; R27		H310
T+; R28		H300
R29		EUH029
R31		EUH031
R32		EUH032
R33		H373
C; R34		H314
C; R35		H314
Xi; R36		H319
Xi; R37		H335
Xi; R38		H315

T; R39/23 **T; R39/24** **T; R39/25** **T; R39/26** **T; R39/27** **T; R39/28**	H370
Xi; R41	H318
R42	H334
R43	H317
R44	EUH044
Xn; R48/20	H373
Xn; R48/21	H373
Xn; R48/22	H373
T; R48/23 **T; R48/24** **T; R48/25**	H372
R64	H362
Xn; R65	H304
R67	H336
Xn; R68/20 **Xn; R68/21** **Xn; R68/22**	H371
Carc.Cat.1: R45 **Carc.Cat.2: R45**	H350
Carc.Cat.1: R49 **Carc.Cat.2: R49**	H350i
Carc.Cat.3: R40	H351
Muta.Cat.2: R46	H340
Muta.Cat.3: R68	H341
Repr.Cat.1: R60 **Repr.Cat.2: R60**	H360F
Repr.Cat.1: R61 **Repr.Cat.2: R61**	H360D
Repr.Cat.3: R62	H361f
Repr.Cat.3: R63	H361d
Repr.Cat.1: R60-61 **Repr.Cat.1: R60** **Repr.Cat.2: R61** **Repr.Cat.2: R60** **Repr.Cat.1: R61** **Repr.Cat.2: R60-61**	H360FD
Repr.Cat.3: R62-63	H361fd
Repr.Cat.1: R60 **Repr.Cat.3: R63**	H360Fd
Repr.Cat.2: R60 **Repr.Cat.3: R63**	H360Fd
Repr.Cat.1: R61 **Repr.Cat.3: R62**	H360Df
Repr.Cat.2: R61 **Repr.Cat.3: R62**	H360Df
N; R50	H400
N; R50 - 53	H400 H410
N; R51 - 53	H411
R52 - 53	H412
R53	H413
N; R59	EUH059
R66	EUH066

Con riferimento specifico al Titolo IX Capo II del D.Lgs. 81/2008 e successive modificazioni, riguardante le attività lavorative in cui i lavoratori possono essere esposti ad **agenti cancerogeni o mutageni**, è necessario attenersi a quanto segue.

1. Tutte le lavorazioni che comportino l'impiego di sostanze o preparati recanti la dicitura "**R45** *Può provocare il cancro*", "**R49** *Può provocare il cancro per inalazione*", "**R40** *Può provocare effetti irreversibili*" oppure "**R46** *Può provocare alterazioni genetiche ereditarie*" (corrispondenti alle nuove dizioni H340 – Puó provocare alterazioni genetiche, H341 – Sospettato di provocare alterazioni genetiche, H350 – Puó provocare il cancro, H351 – Sospettato di provocare il cancro) devono essere **evitate sostituendo, se possibile,** detti prodotti con altri meno nocivi per la salute.
2. **Se** il ricorso ad altri materiali **non è possibile**, le lavorazioni interessate devono tassativamente essere effettuate **separatamente** dalle altre, in modo da non coinvolgere persone estranee alla lavorazione in questione, in un **sistema chiuso**, ovvero **sotto cappa** da laboratorio o sistemi equivalenti, usando **dispositivi di protezione individuale** (guanti, occhiali, maschere, ecc...).
3. La **quantità** di prodotto presente in laboratorio deve essere quella **strettamente necessaria**.
4. Il **numero** dei lavoratori **esposti** dovrà essere limitato a quello **strettamente necessario**.
5. L'operatore dovrà provvedere, dopo l'uso, alla sistematica **pulizia** di attrezzature, ambienti, ecc.
6. Particolare cura va posta nella **pulizia** di **DPI** ed **indumenti**.
7. Per gli scarti, nell'applicare la **procedura generale dei rifiuti** dei laboratori, occorre assicurare che la **raccolta** in attesa dell'avvio allo smaltimento avvenga in condizioni di **sicurezza**, utilizzando contenitori ermetici **etichettati** in modo chiaro, completo, ben visibile.
8. In caso di **esposizione non prevedibile**, si raccomanda di abbandonare **immediatamente** l'area interessata ed avvertire il Responsabile.
9. E' **vietato** far uso di detti prodotti nei laboratori in cui **non siano installate cappe idonee**, o sistemi equivalenti.
10. Ogni volta che un operatore utilizza un prodotto cancerogeno, deve effettuare con cura la compilazione dell'apposita **scheda (Registro di esposizione individuale),** che verrà trasmessa dal Responsabile del laboratorio al **Servizio Prevenzione e Protezione**, per l'aggiornamento dell'apposito registro degli esposti per conto del Datore di lavoro.
11. Anche i prodotti già classificati **R45 (H350)** ed **R49 (H350i)** da **Direttive CE** non ancora recepite dallo Stato, devono essere trattati con le stesse modalità sopra indicate. E' opportuno che anche i **prodotti sospetti** di essere **cancerogeni** vengano trattati con le stesse modalità, ad esclusione della compilazione della scheda.

La prima volta che un prodotto chimico viene messo in uso seguire la seguente procedura indicando di sotto le informazioni sul reagente che vuoi utilizzare e spuntando tutte le voci man mano che esegui i diversi passaggi:

1. prima di mettere in uso un prodotto chimico reperisci le informazioni sulla sicurezza e prevenzione dei rischi consultando la scheda di sicurezza:
   a. le schede di sicurezza per la maggior parte dei prodotti sono già disponibili in formato elettronico o cartaceo (controlla sul personal computer nel laboratorio di microbiologia industriale, nei CD disponibili nel laboratorio di microbiologia industriale, sui siti web dei produttori
   b. se l'uso del prodotto non comporta rischi (non ci sono frasi R o combinazioni di frasi R, o H la scheda di sicurezza non riporta rischi specifici) vai al punto 3.
   c. Se l'uso del prodotto comporta rischi, anche lievi, vai al punto 2.
2. esegui tutti i passaggi elencati di seguito:
   a. leggi attentamente la scheda di sicurezza;
   b. registra sul reagentario le frasi R (H) e i consigli di prudenza S (P) e il numero CAS (se disponibile);
   c. valuta se la sostanza viene usata pura o diluita, e se viene usata in miscela con altre sostanze, e se questo altera il livello di rischio
   d. valuta in quale delle attività del laboratorio la sostanza o la miscela viene utilizzata; calcola la durata dell'esposizione sia nella preparazione delle miscele che nell'uso delle sostanze e miscele e registrala nel protocollo;
   e. se non puoi operare in sicurezza è proibito qualsiasi uso di prodotti tossici e nocivi;
   f. per i prodotti cancerogeni e mutageni è necessario compilare l'apposito registro e trasmetterlo alla fine di ogni anno al medico competente;
   g. riporta sul reagentario che il prodotto è in uso.
3. riporta sul reagentario nei campi delle frasi R e S "non pericoloso" e che il prodotto è in uso.

E' opportuno che in ciascun protocollo sperimentale siano disponibili tutte le informazioni di sicurezza. Fai riferimento all'allegato 2 della POS5 per i dettagli.